

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :**  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.082.719

(21) **N° d'enregistrement national :**  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.10644

## (15) BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 25 mars 1970, à 11 h 50 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 15 novembre 1971.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 49 du 10-12-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) .. F 27 d 21/00//G 01 j 5/00.

(71) Déposant : Société dite : SOCIÉTÉ ANONYME HEURTEY, résidant en France.

(73) Titulaire : */dem* (71)

(74) Mandataire : Massalski & Barnay, Ingénieurs-Conseils.

(54) Dispositif de visée pyrométrique.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

Le secteur technique de l'invention est celui des fours et plus particulièrement des enceintes de traitement thermique des métaux.

5 Dans une enceinte de traitement thermique à action rapide, la température de l'atmosphère intérieure à ladite enceinte diffère fortement de celle de la surface de produits qui y sont traités. La rapidité de l'action oblige à créer cette grande différence entre température d'enceinte (émetteur de chaleur) et température de produit (récepteur de chaleur).

10 Ceci est le cas notamment pour un four continu de réchauffage rapide d'un produit métallique.

De plus, la conduite d'un tel four nécessite un réglage de la puissance calorifique basé sur la température atteinte à chaque instant par le métal traité.

15 Or, il est extrêmement difficile de mesurer la température effective du métal dans un four continu, le mouvement imposé aux produits empêchant l'utilisation d'instruments susceptibles d'avoir un contact direct avec lesdits produits.

20 Aux hautes températures, on peut utiliser des lunettes pyrométriques à radiations, mais bien qu'éludant tout problème de contact, donc de mouvement relatif entre métal et four, de telles lunettes de donnent pas des résultats satisfaisants dans les fours industriels, surtout si ces derniers sont chauffés par combustion. En effet, l'atmosphère du four est formée de gaz ou fumées à très hautes températures, qui se déplacent entre la surface du produit et la lunette de visée pyrométrique. De même, des réverbérations sur cette surface, originaires de parois du four, faussent les mesures, ces parois étant, dans le type de four rapide en cause, à beaucoup plus haute température que le métal lui-même.

25 La présente invention a pour but de remédier à de tels inconvénients en permettant un relevé de température du produit traité sans interférences provenant de l'atmosphère de l'enceinte ou des parois de celle-ci.

30 35 Elle comprend à cet effet un dispositif de visée pyrométrique dans lequel un manchon mobile peut être temporairement/du produit, manchon au travers duquel est effectuée la visée pyrométrique.

40 Ce manchon peut être poussé à proximité immédiate et même au contact du produit traité pendant le temps de la mesure

5 uniquement, sans troubler ainsi la marche générale du four sur le plan thermique, pas plus que sur le plan mécanique, au cas où l'on recherche le contact, si l'on synchronise les mouvements d'approche dudit manchon avec des arrêts de l'avancement des produits dans le four.

10 Un tel manchon peut être simplement tubulaire, passer à coulissemement dans une ouverture de la paroi du four et être formé d'une substance réfractaire ou comporter un agencement de refroidissement de paroi.

15 La manoeuvre peut être manuelle, faite à la demande, ou être motorisée, aussi bien qu'être automatiquement commandée au cours de séquences opératoires de manoeuvre du manchon et d'avances des produits.

15 Les mesures de températures sont ainsi périodiquement exécutables et sont exploitées pour le réglage de la marche du four, sans que la précision soit affectée par aucune erreur 20 originaire de l'atmosphère ou des parois du four.

20 Normalement maintenu hors du four, à l'exception des périodes d'exécution des mesures, un tel manchon n'est ni cause d'erreur, ni sujet à des dégradations.

25 La description qui va suivre d'une forme d'exécution d'un tel dispositif, donnée à titre d'exemple non limitatif, permettra de bien comprendre, en regard du dessin annexé, comment l'invention peut être mise en pratique.

30 La figure unique montre une coupe transversale partielle de la chambre d'un four, au droit du passage d'un manchon de visée et du support de lunette pyrométrique.

35 Dans la paroi 1 d'une chambre 2 de four où circulent, en continu, des produits métalliques 3, est aménagée une ouverture 4 obturée par bouchon rapporté 5, composite, soutenu par une membrure 6 attachée à celle du four. Cette membrure est solidaire d'une douille 7 de guidage d'un manchon 8 monté coulissant. Le manchon 8 obture à peu près, de façon permanente, l'ouverture intérieure du bouchon 5, mais vient par son extrémité interne sensiblement à fleur de la tranche intérieure du bouchon 5 et peut, comme montré sur la figure, être avancé vers l'intérieur du four jusqu'à proximité immédiate ou au contact entre tranche profilée interne de manchon 8 et paroi du produit 3, selon que ledit manchon est en position de repos (retrait) ou position active (enfoncement dans le four) pour exécution d'une

mesure de température, positions respectivement montrées en traits mixtes et pleins sur le dessin.

5 Ce manchon 8 peut être formé à paroi pleine, en une matière suffisamment réfractaire, ou à paroi creuse, pour circulation d'un fluide de refroidissement, comme montré sur le dessin. Des raccords 9 sont prévus à cet effet sur la partie externe du manchon.

10 Cette région externe porte un doigt 10 coopérant avec la mortaise d'extrémité d'un levier coudé 11 monté pivotant par un axe 12 sur une potence 13, en forme d'équerre. L'autre extrémité du levier 11 est montée par pivot sur l'embout d'une tige de vérin oscillant 14, dont le corps est articulé par un axe 15 sur une console 16. La potence 13 et la console 16 sont portés par la membrure du four.

15 La partie redressée de la potence supporte avec un axe d'articulation 17 et vis de réglage 18 une platine porteuse d'une lunette pyrométrique ou appareil analogue 19, l'articulation étant prévue pour le réglage fin de l'orientation de la visée.

20 L'appareillage ainsi décrit fonctionne comme suit :

Au moment de la mesure, le manchon 8 touche au peu s'en faut la paroi exposée du produit 3. L'intérieur du manchon est isolé des réverbérations et de l'atmosphère dans la chambre 2. La visée pyrométrique est alors faite et exploitée pour le réglage du four notamment. Le produit 3 est immobile.

25 Après mesure, le produit 3 peut reprendre son avance. Le manchon est retiré de la chambre (position en traits mixtes) sous l'action du vérin 14. Au cours de la période de maintien en retrait, l'atmosphère du four n'est pas perturbée; le manchon 30 se refroidit (naturellement ou de manière forcée).

30 Pour la mesure suivante, le manchon relativement froid est reporté vers le produit 3 à nouveau arrêté, sans fausser par lui-même la mesure, ce qui n'aurait pas été le cas s'il était échauffé par un séjour trop long dans la chambre 2.

35 Dans la forme d'exécution représentée, où les courses de manchon sont relativement courtes, la lunette 14 est montée à poste fixe sur la potence 13. En cas de courses plus étendues, cette lunette pourrait être mobile avec le manchon.

Bien entendu, les manoeuvres du vérin (susceptibles

d'être manuelles par poignée en cas de besoin) peuvent être provoquées en synchronisme avec les arrêts des produits 3 par tous mécanismes voulus et il est clair que, sans sortir du cadre de l'invention, on pourra apporter des modifications aux formes 5 d'exécution qui viennent d'être décrites. C'est ainsi que l'on peut choisir la durée de la phase d'enfoncement du manchon 8 en fonction de celle qui est nécessaire à l'accomplissement de la mesure seule, ou de celle qui est indispensable à la réponse complète de la régulation de température du four, sans pour 10 cela jamais dépasser une limite pour laquelle une surchauffe pré-judiciable du manchon pourrait se produire - tant pour les répercussions sur la précision de la mesure que pour la tenue mécanique elle-même du manchon. De même, la répétition des mesures ne doit pas négliger le temps de refroidissement suffisant 15 du manchon, indépendamment des séquences d'avance du produit, la mesure pouvant se faire à chaque phase d'arrêt ou pour des arrêts espacés dans le temps. En outre, dans certains cas, il est tolérable d'approcher seulement le manchon au plus près uniquement du produit, ce dernier pouvant alors poursuivre son mouvement, 20 ceci pouvant être envisagé chaque fois que la position des produits est longitudinalement connue et maintenue avec une précision suffisante. Enfin, le manchon pourrait être associé à un obturateur ouvrant au moment de la mesure, en cas de besoin.

- REVENDICATIONS -

1. Dispositif de visée pyrométrique comportant, face à une ouverture de la paroi d'une enceinte de traitement thermique, plus singulièrement un four continu de réchauffage rapide de produits métallurgiques, une lunette à radiations, caractérisé par le fait que ladite ouverture est garnie d'un manchon maintenu à relativement basse température, au travers duquel est faite la visée, susceptible de présenter sa tranche intérieure au four au voisinage immédiat desdits produits.

5 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit manchon est monté coulissant dans la paroi du four pour n'être introduit dans la chambre de four que pendant une période de temps relativement brève au moment de la mesure et demeurer hors de ladite chambre le reste du temps, 15 15 afin de favoriser son maintien à relativement basse température.

3. Dispositif selon la revendication 1, ou la revendication 2, caractérisé par le fait que le manchon est en matière réfractaire et refroidi naturellement dans sa position d'extraction.

20 4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé par le fait que le manchon est à paroi creuse parcourue par un fluide de refroidissement au moins pendant la phase d'enfoncement dudit manchon dans ledit four.

25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le manchon est accouplé à un organe moteur de manoeuvre.

30 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'enfoncement du manchon dans la chambre de four est effectué à l'arrêt des produits dans ladite chambre avec contacts possibles en ce cas entre tranche de manchon et surfaces de produits, en synchronisme et pour une durée au moins égale à celle de l'exécution de la mesure.

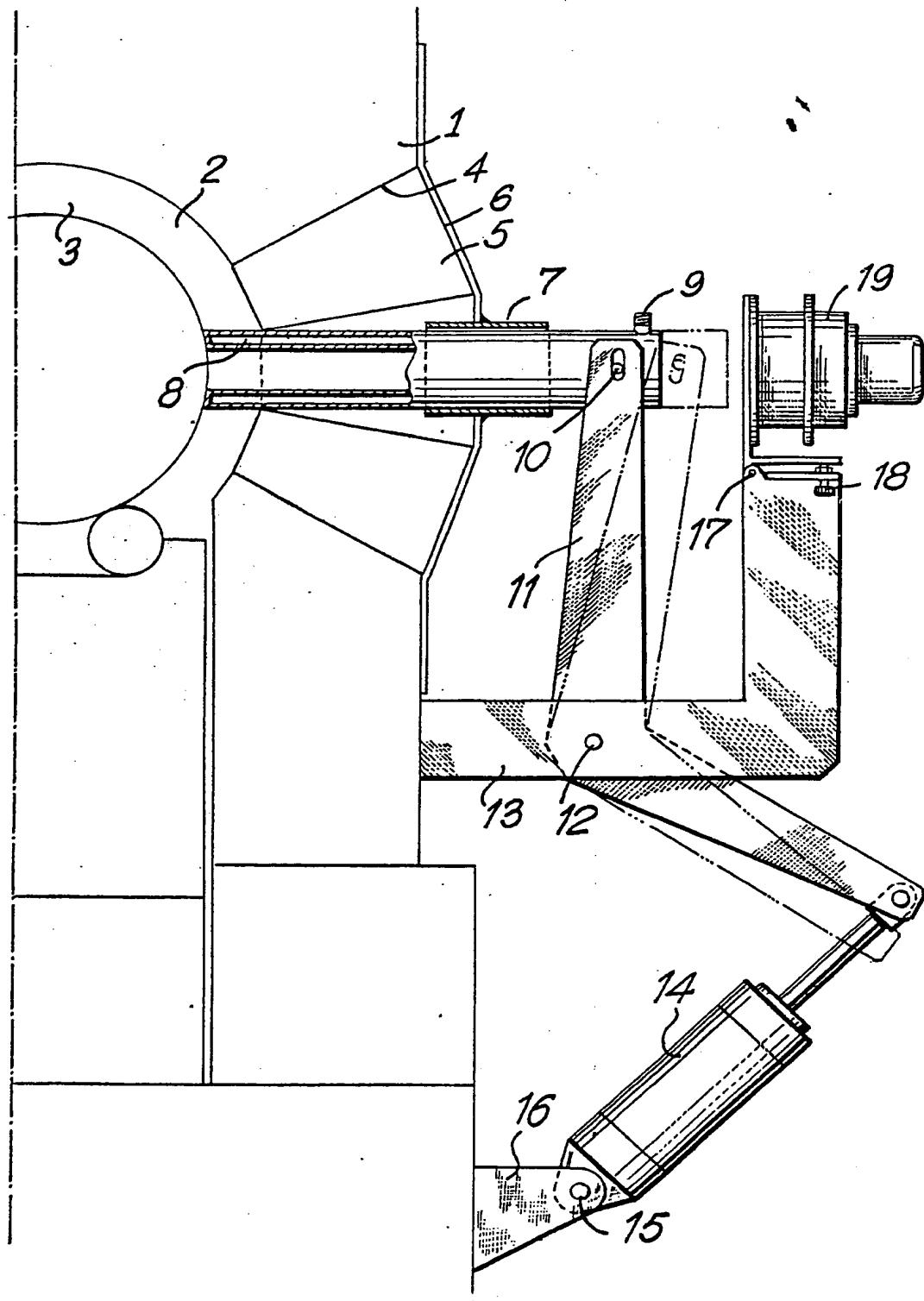
35 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la lunette est supportée à poste fixe en regard de l'extrémité du manchon mobile.

40 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la lunette est associée au manchon et est mobile avec ce dernier, plus spécialement dans le cas où la course de coulissemement est relativement grande.

70 10644

Pl. Unique

2082719



BEST AVAILABLE COPY